

JP2002504797A

2002-2-12

未請求

Unrequested

【予備審査請求】

[Provisional Request for Examination]

有

Possession

(21)【出願番号】

(21) [Application Number]

特願2000-532904(P2000-532904)

Japan Patent Application 2000 - 532904 (P2000 - 532904 )

(86)(22)【出願日】

(86)(22) [Application Date]

平成11年2月18日(1999. 2. 18)

1999 February 18 days (1999.2 . 18)

**International Filing**

(86)(22)【出願日】

(86)(22) [Application Date]

平成11年2月18日(1999. 2. 18)

1999 February 18 days (1999.2 . 18)

(85)【翻訳文提出日】

(85) [Date of Submission of Translation]

平成12年8月21日(2000. 8. 21)

2000 August 21 day (2000.8 . 21)

(86)【国際出願番号】

(86) [International Application Number]

PCT/EP99/01020

PCT/European Patent 99/01020

(87)【国際公開番号】

(87) [International Publication Number]

WO99/43071

WO 99/43071

(87)【国際公開日】

(87) [International Publication Date]

平成11年8月26日(1999. 8. 26)

1999 August 26 days (1999.8 . 26)

(81)【指定国】

(81) [Designated States]

EP (AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE  
IT LU MC NL PT SE ) JP US

EP (AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC  
NL PT SE ) JP US

**Foreign Priority**

(31)【優先権主張番号】

(31) [Priority Application Number]

198 11 424. 9

19811424.9

(32)【優先日】

(32) [Priority Date]

平成10年2月21日(1998. 2. 21)

1998 February 21 day (1998.2 . 21)

(33)【優先権主張国】

(33) [Priority Country]

ドイツ(DE)

Germany (DE )

**Parties**

**Applicants**

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【氏名又は名称】

[Name]

バレオ・アウト - エレクトリック・ビッシャー・ウ  
ント・モトレン・ゲーエムベーハー

BARE オ アウ JP7 - ELECTRIC \* ビッ SHEAR \* ウン  
JP7 \* モ PICK-UP ン GAEA M B ハー

【住所又は居所】

[Address]

ドイツ連邦共和国、デー - 74321 ビーティッ

Federal Republic of Germany、 D - 74321 B. T. つひ Heim -

JP2002504797A

2002-2-12

ヒハイムービッシンゲン、シュツットガルトー・シュトラッセ 119

ビツ syn gene, Xu ツツ jp7 gull tar \*strasse 119

Inventors

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

パウマイスター、ウド

パ horse 1 star, Aralia cordata Thunb. (Japanese udo salad)

【住所又は居所】

[Address]

ドイツ連邦共和国、デー — 74379 インゲルスハイム、ブリュールシュトラッセ 6

Federal Republic of Germany、D - 74379 yne gel ス Heim、Bu Liu jp11 strasse 6

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

フライ、ロナルド

fray、Ronald

【住所又は居所】

[Address]

ドイツ連邦共和国、デー — 74357 ベーニツヒハイム、タルシュトラッセ 19

Federal Republic of Germany、D - 74357 B ニツヒ Heim、タ jp11 strasse 19

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

ヘグラー、エーバーハルト

To wobbleー、A. bar hull jp7

【住所又は居所】

[Address]

ドイツ連邦共和国、デー — 74391 エルリツヒハイム、レヒガウアー・シュトラッセ 16/1

Federal Republic of Germany、D - 74391 L. jp9 つひ Heim、レヒガウ A \* strasse 16/1

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

アンドレス、ペーター

Andre ス、ペー tar

【住所又は居所】

[Address]

ドイツ連邦共和国、デー — 65239 ホーフハイム、ザールシュトラッセ 15

Federal Republic of Germany、D - 65239 Hofheim、theー jp11 strasse 15

Agents

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

鈴江 武彦 (外4名)

Suzue Takehiko (Outside 4 persons)

Abstract

(57)【要約】

(57) [Abstract]

本発明は電気機械用の回転角測定装置に関する。

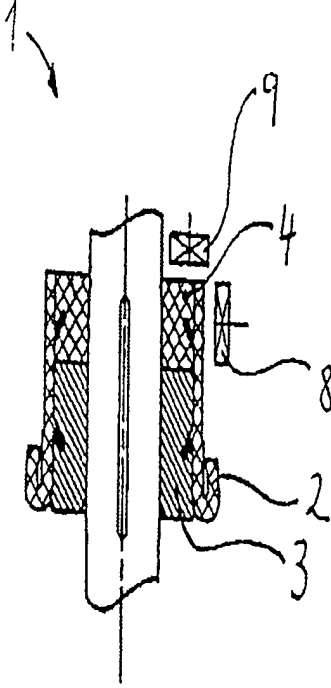
this invention regards rotation angle measuring apparatus for electromechanical.

このタイプの測定装置を容易にかつコンパクトに製造するために、機械の整流子(1)を磁化し、

measuring apparatus of this type easily and in order to produce in compact,magnetization it does rectification child

整流子(1)と共に回転する磁界を、適切なセンサ(8;9)によって評価することが提案される。

複数の好ましい改善は整流子(1)の適切な構造に関する。



(1) of machine, with rectification child (1) magnetic field which turns, it is appraised it is proposed with appropriate sensor (8, 9).

Improvement where plural is desirable regards appropriate structure of rectification child (1).

## Claims

### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 整流子(1)を有する電気機械用の回転角測定装置であって、前記整流子(1)の複数の薄板(2)は、導電性の磁界を透過する材料、特に銅から形成されている回転角測定装置において、

前記整流子(1)の前記複数の薄板(2)を支持する基体(3)は、少なくとも部分的に永久的に磁化されていること、及び、前記機械の固定子は、前記整流子(1)の回転位置に応動するセンサ(8;9)を有することを特徴とする回転角測定装置。

【請求項 2】 前記センサ(8;9)は前記整流子(1)の磁界が遍く行き渡る少なくとも1つのホール素子を有することを特徴とする請求項 1 に記載の回転角測定装置。

### [Claim(s)]

With rotation angle measuring apparatus for electromechanical which possesses {Claim 1 } rectification child (1), as for thin sheet (2) of plural of aforementioned rectification child (1), in rotation angle measuring apparatus which is formed from material, especially copper which transmits magnetic field of electrical conductivity,

substrate (3) which supports thin sheet (2) of aforementioned plural of aforementioned rectification child (1) magnetization is done at least in the partially permanent, and, application/response it moves stator of the aforementioned machine, in rotary position of aforementioned rectification child (1), rotation angle measuring apparatus. which possesses sensor (8, 9) and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 1 where {Claim 2 } aforementioned sensor (8, 9) has hole element of at least one where magnetic field of the aforementioned rectification child (1) spreads widely and makes feature

【請求項 3】前記基体(3)は、電気絶縁性の磁界を透過する材料によって形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の回転角測定装置。

【請求項 4】前記基体(3)はプラスチックからなることを特徴とする請求項 3 に記載の回転角測定装置。

【請求項 5】前記基体(3)は少なくとも 1 つの開口部(5)を有し、この開口部には、予め製造された磁石、特に輪形磁石(4)又は扇形磁石(6)が嵌め込まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の回転角測定装置。

【請求項 6】前記基体(3)は、実質的に電気絶縁性の及び磁化可能な材料からなる磁石により形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の回転角測定装置。

【請求項 7】前記基体(3)の磁石は、鑄造されていることを特徴とする請求項 5 に記載の回転角測定装置。

【請求項 8】前記基体(3)の磁石は、焼結されていることを特徴とする請求項 5 に記載の回転角測定装置。

## Specification

### 【発明の詳細な説明】

【0001】

### 【発明の属する技術分野】

本発明は、整流子を有する電気機械において回転位置を又はこの回転位置から導き出された大きさを測定するための装置に関する。

この電気機械はモータ又はダイナモ(発電機)である。

本発明にとって本質的であるのは、知られているように複数の導電性のコンタクトを有する整流子を設けており、これらのコンタクトによって、1 つ又は複数の回転子コイルへ時間的順番に電流が送られ、これらの電流は多かれ少なかれ常に変化する磁界を発生させることである。

ダイナモでは、逆に、整流子 1 は発生された電流を減少させるために用いられる。

しかし、環状の滑り接触の場合でも本発明は使用可能である。

makesfeature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 1 or 2 where {Claim 3 } aforementioned substrate (3) is formed with material which transmits magnetic field of the electrical insulating property and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 3 where {Claim 4 } aforementioned substrate (3) consists of plastic and makes feature

{Claim 5 } aforementioned substrate (3) it possesses opening part (5) of at least one, magnet, especially wheel shape magnet which is produced beforehand (4) or the fan shape magnet (6) inserts in this opening part and rotation angle measuring apparatus. which is stated in the any one claim of Claims 1 through 4 which has been packed and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in any one claim of Claim 1 to 5 where {Claim 6 } aforementioned substrate (3) is formed substantially electrical insulating property and the magnetizable by magnet which consists of material and makesfeature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 5 where magnet of {Claim 7 } aforementioned substrate (3) is done and casting makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 5 where magnet of {Claim 8 } aforementioned substrate (3) is sintered and makes feature

### [Description of the Invention]

{0001}

### [Technological Field of Invention]

this invention rotary position or regards equipment in order to measure size which is deduced from this rotary position in electromechanical which possesses the rectification child.

This electromechanical is motor or dynamo (electric generator ).

Being essential for this invention, as known, has provided rectification child which possesses contact of electrical conductivity of plural, with these contact ,current is sent by temporal sequence to rotor coil of one or a plurality, it is to generate magnetic field where these current grow hoarse and grow hoarse change multi little and always.

With dynamo, conversely, as for rectification child 1 it is used in order to decrease current which occurs.

But, this invention is usable even with in case of slip contact of the annular.

【0002】

機械が発電機の運転中作動されようと、モータの運転中に作動されようと関わりなく、回転子の回転位置を、又は、電気機械の回転子の回転位置から導き出された角度寸法を測定することはしばしば望ましい。

このためには、例えば DE-OS 41 03 561 では、モータのシャフトを複数の磁石と結合し、固定子においてこれ

らの磁石にホール素子を割り当てることが知られている。

DE-OS 35 39 390 に示

されたものは、速度計用発電機のシャフトに複数の磁石が装着されており、これらの磁石の回転位置は誘導性センサによってスキャンされ、整流子はシャフト上で軸方向にずれて設けられている(公報の図 1 を参照)。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

複数の小型モータを使用することができる空間は、しばしば著しい制限を受けているので、回転測定装置を出来る限り電気機械の他のサブアセンブリに統合するという課題が存在する。

従って、本発明は請求項 1 の前提部分から明らかなタイプの回転測定装置を前提としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明は、整流子の、複数の薄板を支持する基体が少なくとも部分的に永久的に磁化されていること、及び、機械の固定子が整流子の回転位置に応動するセンサを有することを提案する。

【0005】

本発明は、原理的に、整流子の基本的な課題、すなわち、整流子の複数の薄板と、接触しているブラシとの接触を形成するという課題を損なうことなく、整流子の基体に磁界が遍く行き渡る(durchsetzt)ことができるという事実を活用することにある。

従って、本発明に基づき、通電という課題の他に、回転磁界の形成という課題をも整流子に統合することも全く可能である。

【0002】

When machine will be operated on stream of electric generator, that it will be operated on stream of motor, not to relate, the rotary position of rotor, or, often it is desirable to measure angle dimension which is deduced from rotary position of rotor of electromechanical.

For this, with for example DE-OS 4 103 561, to connect shaft of motor with the magnet of plural, in stator this

And others hole element is allotted to magnet, it is known.

In DE-OS 35 39 390 Shimesu

As for those which are done, magnet of plural is installed in shaft of electric generator for speedometer, rotary position of these magnet the scan to be done, as for rectification child on shaft slipping in the shaft direction, is provided with inductance sensor, (You refer to Figure 1 of disclosure).

【0003】

【Problems to be Solved by the Invention】

Because space which can use miniature motor of plural has received often considerable restriction, problem that exists integrates the rotary measuring apparatus to other subassembly of electromechanical as much as possible.

Therefore, this invention has designated rotary measuring apparatus of clear type as premise from premise portion of Claim 1.

【0004】

【Means to Solve the Problems】

In order to solve this problem, as for this invention, substrate which supports, thin sheet of plural of rectification child magnetization is done at least in partially permanent, and, stator of machine application/response moves in rotary position of rectification child, it possesses sensor, you propose.

【0005】

As for this invention, without impairing problem that, in principle, forms contact with brush which contacts with thin sheet of the plural of fundamental problem, namely, rectification child of rectification child, magnetic field spreads widely in substrate of rectification child, it is to utilize fact that (durchsetzt) it is possible.

Therefore, on basis of this invention, also it is completely possible to integrate also problem which is called to other than problem, electrification, formation of rotating magnetic field to rectification child.

【0006】

複数の大抵の電気機械にはいずれにせよ回転磁界があるので、特に整流子に統合された磁界なしで間に合わせることは理論的には可能である。

しかし、整流子に統合された磁界は、特に、請求項 2 の記載のホール素子を作動させるための十分な磁力を表わすことができる。

この請求項では、ホール素子は整流子の付近で固定子に設けられている方がよい。

当然ながら、複数のホール素子の使用によって、回転磁界の改善された測定が達成される。

本発明は、回転子の回転位置を測定してなる複数の実施の形態に限定されない。

本発明に係わる回転角測定装置によって、回転速度、回転加速度、又は、回転子の、回転位置から導き出された他の大きさも測定することができる。

整流子の複数の薄板は整流子自体によって電気的に互いに接続されてはならない。

このことは、個々の薄板を 1 つの絶縁層によって取り囲むことによって達成される。

しかし、本発明の好ましい改善では、請求項 3 に記載の特徴の組合せが好都合である。

この特徴の組合せでは、基体は電気絶縁性の材料からなるが、この材料は、それが基体自体を通る磁束を可能にするように構成されている。

基体がプラスチックからなることは好ましい。

【0007】

整流子内の基体に 1 つ又は複数の磁石を設けるためには、好ましい改善では、一連の措置が用いられる。

この目的のために、請求項 4 は、整流子の対応する開口部には、少なくとも 1 つの予め製造された磁石を嵌め込むことを提案する。

しかし、整流子の基体は、磁化可能な電氣的に不導通の鑄造された材料からなり、続いて永久的に磁化されるか、あるいは鑄造工程中に既に磁化を受けることができる。

他に、基体が、焼結工程中又は焼結工程後に磁化を受ける焼結された磁石からなることが提

【0006】

Because in any case there is a rotating magnetic field in mostly electromechanical of plural, it is possible in theoretical to make be in time with magnetic field none which is integrated in especially rectification child.

But, magnetic field which is integrated in rectification child, although especially, Claim 2, hole element which is stated displays sufficient magnetic force in order to operate, is possible.

With this Claim, as for hole element one which with vicinity of the rectification child is provided in stator is good.

Proper, with use of hole element of plural, measurement where rotating magnetic field is improved is achieved.

this invention, measuring rotary position of rotor, is not limited in the embodiment of plural which becomes.

With rotation angle measuring apparatus which relates to this invention, it can measure also the other size which is deduced from rotational speed, rotary acceleration, or, rotary position of rotor.

thin sheet of plural of rectification child does not have to be connected by electrical mutually with rectification child itself.

This surrounds individual thin sheet with insulating layer of one, it is achieved by.

But, with improvement where this invention is desirable, combination of feature which is stated in Claim 3 is conducive.

With combination of this feature, as for substrate it consists of the material of electrical insulating property, but this material is formed in order to make the magnetic flux where that passes by substrate itself possible.

It is desirable for substrate to consist of plastic.

【0007】

In order to provide magnet of one or a plurality in substrate inside the rectification child, with desirable improvement, it can use consecutive measure.

Because of this objective, Claim 4, magnet where at least one is beforehand produced is inserted in opening part to which rectification child corresponds, you propose.

But, substrate of rectification child magnetizable casting of discontinuity consists of material which is done in electrical, continuously the magnetization is done in permanent, or already receives magnetization in casting step it is possible.

It consists of magnet to which substrate, receives magnetization together things, in firing step and or after firing

案される。

【0008】

本発明の利点は、特に、センサ、特にホールセンサが、複数の炭素ブラシと同一面にあることができることにある。

このことによって、モータの全長を短くすることができる。

同様に、センサを、後方の端板にあるモータの妨害対抗用絞り穴から、空間的により遠くに離間することができる。

かくて、センサへの影響を複数の絞り穴によって小さくすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以	図面を参照し	て	本発明の複数の好まし	い実施の形態を詳述す	る。
From	drawing is referred	て	plural of this invention it is	It is and details	る。
here	to		desirable	embodiment	

電気機械はモータ又はダイナモ(発電機)であってもよい。

モータの場合、整流子1は薄板2の形の複数の導電性のコンタクトを有する。

これらの薄板によって、1つ又は複数の回転子コイルへは時間的順番に電流が送られる。

これらの電流は多かれ少なかれ常に変化する磁界を発生させる。

ダイナモでは、逆に、整流子1は発生された電流を減少させるために用いられる。

整流子1の薄板2は、この実施の形態で銅からなる導電性の磁界を透過する材料である。

整流子1は複数の薄板2を支持する基体3を有する。

基体3は電気絶縁性の材料からなる。

しかし、この材料は基体3自体を通る磁束を可能にする。

図1乃至3に示した実施の形態では、基体3はプラスチックからなる。

【0010】

基体3は部分的に磁化されている。

step is sintered it is proposed .

【0008】

There are times when benefit of this invention, especially, sensor, especially hole sensor, are carbon brush and same face of plural and is possible .

With this, total length of motor can be made short.

In same way, it can alienate in distance sensor, from the drawing hole for bogging opposition of motor which is endplate of the rearward direction, with spatial .

Thus, influence to sensor can be made small in drawing hole of plural.

【0009】

[Embodiment of the Invention]

electromechanical is good even with motor or dynamo (electric generator ).

In case of motor, rectification child 1 has contact of electrical conductivity of the plural of shape of thin sheet 2.

With these thin sheet , current is sent to temporal sequence to rotor coil of the one or a plurality.

These current grow hoarse and grow hoarse multi little and generate the magnetic field which always changes.

With dynamo, conversely, as for rectification child 1 it is used in orderto decrease current which occurs.

thin sheet 2 of rectification child 1 is material which transmits magnetic field of electrical conductivity which consists of copper with this embodiment.

rectification child 1 has substrate 3 which supports thin sheet 2 of plural.

substrate 3 consists of material of electrical insulating property.

But, this material makes magnetic flux which passes by substrate 3 itself possible.

Figure 1 or with embodiment which is shown in 3, as for substrate 3 it consists of plastic.

【0010】

substrate 3 is done partially magnetization.

基体 3 の部分的な磁化は種々の方法でなされることができる。

図 1 及び図 2 に示した実施の形態では、整流子 1 のプラスチックの基体 3 には、環状の開口部 5 が形成されており、そこには輪形磁石 4 が組み込まれている。

図 3 に示した実施の形態では、プラスチックの基体 3 に、複数のセグメント状の開口部 5 が形成されている。

そこには、予め製造された複数の扇形磁石 6 が嵌め込まれている。

最後に、図 4 に示した実施の形態では、基体 3 全体は電気絶縁性の及び磁化可能な材料からなる磁石により構成されている。

基体 3 の磁石は例えば鑄造又は焼結されている。

鑄造工程又は焼結工程中又はその工程後に、磁石は部分的に又は全体に磁化を受ける。

この実施の形態では、基体 3 の参照符号 7 が付された部分が磁化されている。

【0011】

電気機械の固定子には複数の適切なセンサ 8、9 が設けられている。

これらのセンサによって、整流子 1 の回転運動中に、基体 3 の磁化された部分 4、6、7 の回転する磁界から、電気機械の整流子 1 詳しくは回転子の回転位置が検出される。

図 1 乃至図 4 に示した実施の形態では、複数のセンサ 8、9 はホールセンサとして形成されている。

磁界のスキャンはセンサ 8 によって半径方向に及びセンサ 9 によって軸線方向になされる。

固定子に、同一の又は異なったスキャン方向を有する複数のセンサ 8、9 を備えることも考えられる。

基体 3 の磁化された部分 4、6、7 を、用いられたセンサ 8、9 のスキャン方向に対応して磁化しなければならない。

【0012】

本発明に係わる回転角測定装置によって、回転子の回転位置の他に、回転速度、回転加速度、又は、回転子の回転位置から導き出された大き

You can do partial magnetization of substrate 3 with various methods, it is possible.

With embodiment which is shown in Figure 1 and Figure 2, opening part 5 of annular is formed by substrate 3 of plastic of rectification child 1, wheel shape magnet 4 is installed there.

With embodiment which is shown in Figure 3, in substrate 3 of plastic, opening part 5 of segmented of plural is formed.

fan shape magnet 6 of plural which is produced beforehand inserts there and you have been packed.

Lastly, with embodiment which is shown in Figure 4, as for substrate 3 entirely it is constituted electrical insulating property and magnetizable by magnet which consists of material.

magnet of substrate 3 is sintered for example casting or.

In casting step or firing step or after step, magnet receives the magnetization to partially or entirely.

With this embodiment, portion where reference number 7 of substrate 3 is attached is done magnetization.

【0011】

Appropriate sensor 8, 9 of plural is provided in stator of the electromechanical.

With these sensor, in rotating motion of rectification child 1, magnetization of the substrate 3 from magnetic field where portion 4, 6, 7 which is done turns, rectification child 1 details of electromechanical are detected rotary position of rotor.

With embodiment which is shown in Figure 1 through Figure 4, as for sensor 8, 9 of the plural it is formed as hole sensor.

scan of magnetic field reaches to radial direction with sensor 8 and can do axial direction with sensor 9.

In stator, same or it is thought that it has sensor 8, 9 of the plural which possesses scan direction which differs.

magnetization of substrate 3 corresponding to scan direction of the sensor 8, 9 which can use portion 4, 6, 7 which is done, magnetization you must do.

【0012】

With rotation angle measuring apparatus which relates to this invention, to other than rotary position of rotor, are measured is possible size which is deduced from rotational speed,



さが測定されることができる。

本発明の利点は、特に、1 つ又は複数のセンサ 8、9 が電気機械の複数の炭素ブラシと同一面にあることができることにある。

このことによって、電気機械の全長を短くすることができる。

同様に、センサ 8、9 を、後方の端板にあるモータの妨害対抗用絞り穴から、空間的により遠くに分離することができる。

かくて、センサ 8、9 への影響を複数の絞り穴によって小さくすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係わる回転角測定装置を有する電気機械の整流子の縦断面図である。

##### 【図 2】

第 1 の実施の形態を示す図 1 の整流子の横断面図である。

##### 【図 3】

第 2 の実施の形態を示す図 1 の整流子の横断面図である。

##### 【図 4】

第 3 の実施の形態を示す本発明に係わる回転角測定装置を有する電気機械の整流子の縦断面図である。

#### Drawings

##### 【図 1】

rotary acceleration、 or rotary position of rotor .

There are times when benefit of this invention, especially, sensor 8, 9 of one or a plurality are carbon brush and same face of plural of electromechanical and is possible .

With this, total length of electromechanical can be made short.

In same way, it can separate into distance sensor 8, 9, from the drawing hole for bogging opposition of motor which is endplate of the rearward direction, due to spatial .

Thus, influence to sensor 8, 9 can be made small in drawing hole of plural.

#### [Brief Explanation of the Drawing(s)]

##### [Figure 1]

It is a longitudinal cross-sectional view of rectification child of electromechanical which possesses the rotation angle measuring apparatus which relates to this invention.

##### [Figure 2]

It is a lateral cross section of rectification child of Figure 1 which shows first embodiment.

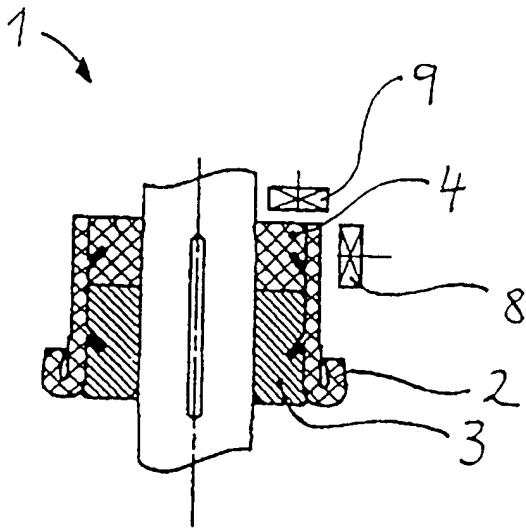
##### [Figure 3]

It is a lateral cross section of rectification child of Figure 1 which shows second embodiment.

##### [Figure 4]

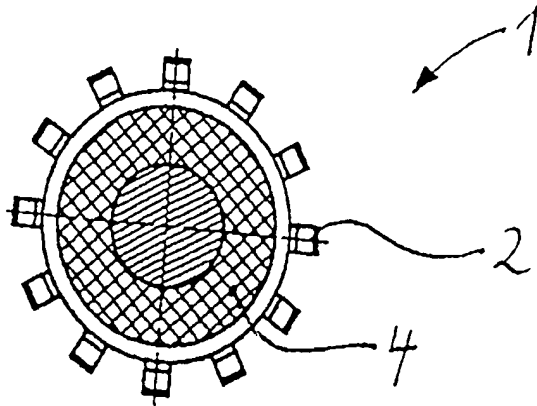
It is a longitudinal cross-sectional view of rectification child of electromechanical which possesses the rotation angle measuring apparatus which relates to this invention which shows embodiment of third.

##### [Figure 1]



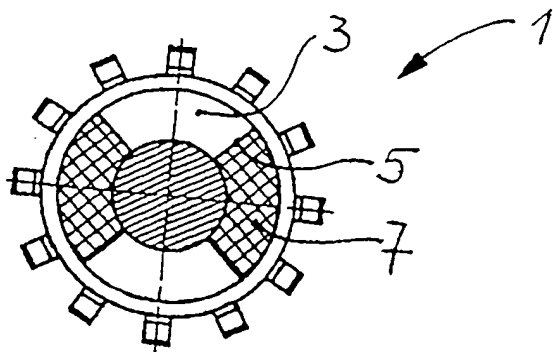
【図2】

[Figure 2]



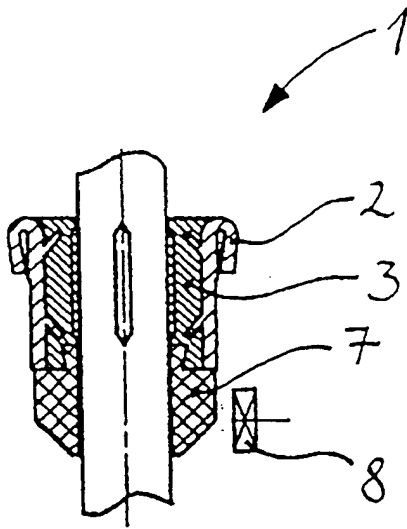
【図3】

[Figure 3]



【図4】

[Figure 4]



## 【手続補正書】

特許協力条約第 34 条補正の翻訳文提出書

translated text submitting book of Patent Cooperation Treaty  
third 4-rib correction

## 【提出日】

平成 12 年 1 月 21 日(2000.1.21)

2000 January 21 day (2000.1.21)

## 【手続補正 1】【補正対象書類名】

明細書

specification

## 【補正対象項目名】

特許請求の範囲

Claims

## 【補正方法】

変更

Modification

## 【補正内容】

【特許請求の範囲】【請求項 1】整流子(1)を有する電気機械用の回転角測定装置であって、前記整流子(1)の複数の薄板(2)は、導電性の材料からなり、前記整流子(1)の前記複数の薄板(2)を支持する基体(3)は、少なくとも部分的に永久的に磁化された領域(4、6、7)を有し、前記機械の固定子は、前記整流子(1)の回転位置に応動するセンサ(8、9)を有してなる回転角測定装置において、

With rotation angle measuring apparatus for electromechanical which possesses {Claims } {Claim 1 } rectification child (1), thin sheet (2) of plural of aforementioned rectification child (1) to consist of material of electrical conductivity, substrate (3) which supports the thin sheet (2) of aforementioned plural of aforementioned rectification child (1) to have domain (4, 6 and 7) which magnetization is done at least in partially permanent, as for stator of aforementioned machine. Application/response it moves in rotary position of aforementioned rectification child (1), る possessing sensor (8: 9), in rotation angle measuring apparatus which becomes,

前記整流子(1)の前記複数の薄板(2)は、磁界を

thin sheet (2) of aforementioned plural of aforementioned

透過する材料、特に銅からなること、及び、前記基体(3)の前記磁化された領域(4、6、7)は、半径方向に見て少なくとも部分的に、前記複数の薄板(2)と、前記機械の回転子シャフトとの間に設けられていることを特徴とする回転角測定装置。

【請求項 2】前記センサ(8;9)は前記整流子(1)の磁界が遍く行き渡る少なくとも1つのホール素子を有することを特徴とする請求項 1 に記載の回転角測定装置。

【請求項 3】前記基体(3)は、電気絶縁性の磁界を透過する材料によって形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の回転角測定装置。

【請求項 4】前記基体(3)はプラスチックからなることを特徴とする請求項 3 に記載の回転角測定装置。

【請求項 5】前記基体(3)は少なくとも1つの開口部(5)を有し、この開口部には、予め製造された磁石、特に輪形磁石(4)又は扇形磁石(6)が嵌め込まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の回転角測定装置。

【請求項 6】前記基体(3)は、実質的に電気絶縁性の及び磁化可能な材料からなる磁石により形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の回転角測定装置。

【請求項 7】前記基体(3)の磁石は、鑄造されていることを特徴とする請求項 5 に記載の回転角測定装置。

【請求項 8】前記基体(3)の磁石は、焼結されていることを特徴とする請求項 5 に記載の回転角測定装置。

#### 【手続補正2】【補正対象書類名】

明細書

#### 【補正対象項目名】

0001

#### 【補正方法】

変更

#### 【補正内容】

rectification child (1) consists of material, especially copper which transmits the magnetic field, rotation angle measuring apparatus. where and, aforementioned magnetization of theaforementioned substrate (3) domain (4, 6 and 7) which is done, seeing in the radial direction, thin sheet of partially, aforementioned plural (2) with, isprovided at least between rotor shaft of aforementioned machine and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 1 where {Claim 2 } aforementioned sensor (8; 9) has hole element of at least one where magnetic field of theaforementioned rectification child (1) spreads widely and makesfeature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 1 or 2 where {Claim 3 } aforementioned substrate (3) is formed with material which transmits magnetic field of the electrical insulating property and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 3 where {Claim 4 } aforementioned substrate (3) consists of plastic and makes feature

{Claim 5 } aforementioned substrate (3) it possesses opening part (5) of at least one, magnet, especially wheel shape magnet which is produced beforehand (4) or the fan shape magnet (6) inserts in this opening part and rotation angle measuring apparatus. which is stated in the any one claim of Claims 1 through 4 which has been packed and makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in any one claim of Claim 1 to 5 where {Claim 6 } aforementioned substrate (3) is formed substantially electrical insulating property and the magnetizable by magnet which consists of material and makesfeature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 5 where magnet of {Claim 7 } aforementioned substrate (3) is done and casting makes feature

rotation angle measuring apparatus. which is stated in Claim 5 where magnet of {Claim 8 } aforementioned substrate (3) is sintered and makes feature

specification

0001

Modification

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、整流子を有する電気機械において回転位置を又はこの回転位置から導き出された大きさを測定するための装置に関する。

この電気機械はモータ又はダイナモ(発電機)である。

本発明にとって本質的であるのは、知られているように複数の導電性のコンタクトを有する整流子を設けており、これらのコンタクトによって、1つ又は複数の回転子コイルへ時間的順番に電流が送られ、これらの電流は多かれ少なかれ常に変化する磁界を発生させることである。

ダイナモでは、逆に、整流子 1 は発生された電流を減少させるために用いられる。

しかし、環状の滑り接触の場合でも、本発明は使用可能である。

整流子の複数の薄板は導電性の材料からなる。

これらの薄板は機械の回転子シャフトに設けられている整流子の基体によって支持される。

基体は少なくとも部分的に永久的に磁化された複数の領域を有する。

機械の固定子は整流子の回転位置に応動するセンサを有する。

## 【手続補正3】【補正対象書類名】

明細書

## 【補正対象項目名】

0002

## 【補正方法】

変更

## 【補正内容】

【0002】

機械が発電機の運転中作動されようと、モータの運転中に作動されようと関係なく、回転子の回転位置を、又は、電気機械の回転子の回転位置から導き出された角度寸法を測定することはしばしば望ましい。

このためには、例えば DE-OS 41 03 561 で、モータのシャフトを複数の磁石と結合し、固定子においてこれら

【0001】

## [Technological Field of Invention]

this invention rotary position or regards equipment in order to measure size which is deduced from this rotary position in electromechanical which possesses the rectification child.

This electromechanical is motor or dynamo (electric generator ).

Being essential for this invention, as known, has provided rectification child which possesses contact of electrical conductivity of plural, with these contact ,current is sent by temporal sequence to rotor coil of one or a plurality, it is to generate magnetic field where these current grow hoarse and grow hoarse change multi little and always.

With dynamo, conversely, as for rectification child 1 it is used in order to decrease current which occurs.

But, this invention is usable even with in case of slip contact of the annular.

thin sheet of plural of rectification child consists of material of the electrical conductivity.

These thin sheet are supported with substrate of rectification child which is provided in rotor shaft of machine.

substrate has domain of plural which magnetization is done at least in partially permanent.

Application/response it moves stator of machine in rotary position of rectification child, る it possesses sensor.

specification

0002

Modification

【0002】

When machine will be operated on stream of electric generator, that it will be operated on on stream of motor, not to relate, the rotary position of rotor, or, often it is desirable to measure angle dimension which is deduced from rotary position of rotor of electromechanical.

For this, with for example DE-OS 4 103 561, to connect shaft of motor with the magnet of plural, in stator these

の磁石にホール素子を割り当てることが知られている。

更に、従来の技術からは、電気機械の回転子シャフトに複数の磁石が取着されていること、これらの磁石の回転位置は誘導性センサによってスキャンされ、整流子は回転子シャフト上で複数の磁石に対し軸方向にずれて設けられていることが知られている。

EP 0 359 853 A1 には、整流子用モータの回転子シャフト上に、磁気回転子 (magnetisches Polrad) が取着されており、この回転子の複数の磁極片の回転位置はホール素子によってスキャンされる。

整流子の複数の薄板及び回転子を共通の基体に設けることは開示されるが、回転子及び整流子はいずれにせよ互いに軸方向にずれて回転子シャフトに設けられている。

#### 【手続補正4】【補正対象書類名】

明細書

#### 【補正対象項目名】

0004

#### 【補正方法】

変更

#### 【補正内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明は、整流子の複数の薄板は、磁界を透過する材料、特に銅からなること、及び、基体の磁化された領域は、半径方向に見て少なくとも部分的に、複数の薄板と機械の回転子シャフトとの間に設けられていることを提案する。

#### 【手続補正5】【補正対象書類名】

図面

#### 【補正対象項目名】

図 3

#### 【補正方法】

変更

#### 【補正内容】

hole element is allotted to magnet, it is known .

Furthermore, from Prior Art, magnet of plural is installed in rotor shaft of electromechanical, rotary position of these magnet scan is done with inductance sensor . rectification child is provided on rotor shaft slipping in shaft direction vis-a-vis magnet of plural, it is known .

On rotor shaft of motor for rectification child, magnetic rotor (magnetisches Polrad ) is installed in European Patent 0 359 853 A1 , rotary position of magnetic pole piece of plural of this rotor scan is done with hole element .

thin sheet of plural of rectification child and providing rotor in common substrate are disclosed, but, rotor and rectification child in any case slipping mutually in shaft direction, are provided in rotor shaft.

specification

0004

Modification

[0004]

[Means to Solve the Problems]

In order to solve this problem, as for this invention, as for thin sheet of plural of rectification child, it consists of material, especially copper which transmits magnetic field, and, magnetization of substrate domain which is done, seeing in radial direction, at least is provided in thin sheet of partially, plural and between rotor shaft of machine, you propose .

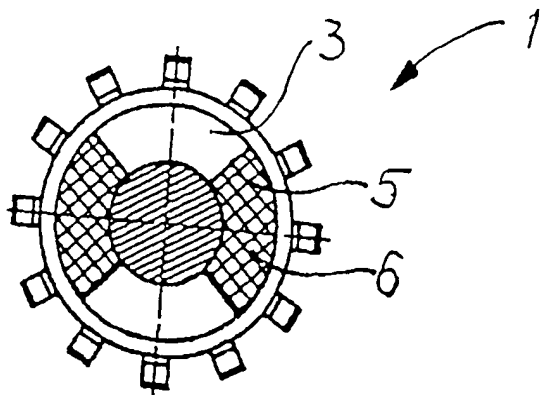
drawing

Figure 3

Modification

【図 3】

{Figure 3}



<DP N=0013><TXF FR=0001 HE=008 WI=152 LX=0300 LY=0300>【国際調査報告】<EMI  
ID=000009 HE=212 WI=139 LX=0360 LY=0385><DP N=0014><EMI ID=000010 HE=212 WI=139  
LX=0360 LY=0300><DP N=0015><EMI ID=000011 HE=212 WI=130 LX=0405 LY=0300>